

Penelitian

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI E-LEARNING
SEBAGAI AKSELERASI PROSES PEMBELAJARAN
DALAM PENINGKATAN MUTU AKADEMIK DI PRODI
ILMU KOMPUTER FST UIN SU MEDAN**



Oleh:

Sriani, M.Kom
NIDN: 0103078405

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT pemilik singgasana kerajaan langit dan bumi yang senantiasa memberikan taburan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul : **“Perancangan Dan Implementasi E-Learning Sebagai Akselerasi Proses Pembelajaran Dalam Peningkatan Mutu Akademik Di Prodi Ilmu Komputer Fst Uin Su Medan”**.

Dalam menyelesaikan penelitian ini banyak bantuan bimbingan dari berbagai pihak, baik berupa materil, spiritual, maupun informasi. Sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Maka selayaknya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Jamil, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan
2. Ibu Dr. Rina Filia Sari, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan
3. Bapak Dr. Muhammad Furqan, S.Si., M. Comp.Sc selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan sekaligus Konsultan pada penelitian ini
4. Bapak/ibu rekan-rekan dosen tetap Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan

Atas semua jasa tersebut, penulis serahkan kepada Allah SWT, semoga dibalas dengan Rahmat yang berlipat ganda. Walaupun Penelitian ini telah tersusun dengan sebaik mungkin, penulis tetap mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi kita semua dan bagi penulis sendiri khususnya.

Medan, Oktober 2019
Penulis



Sriani, M.Kom
NIDN. 0103078405

REKOMENDASI

Setelah membaca dan menelaah hasil penelitian yang berjudul **“Perancangan Dan Implementasi E-Learning Sebagai Akselerasi Proses Pembelajaran Dalam Peningkatan Mutu Akademik Di Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan”**. Yang dilakukan oleh Sriani, M.Kom maka saya berkesimpulan bahwa hasil penelitian ini dapat diterima sebagai karya tulis berupa hasil penelitian. Demikianlah rekomendasi diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Oktober 2019

Konsultan,



Dr. Mhd. Furqan, S.Si., M.Comp.Sc
NIP. 198008062006041003

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
REKOMENDASI	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
4.1 Latar Belakang	1
4.2 Perumusan Masalah	2
4.3 Tujuan	2
4.4 Kontribusi	3
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	4
4.1 E-Learning	4
4.2 Learning Management System (LMS)	7
4.3 UML (Unified Modeling Language)	8
4.4 Moodle	9
BAB III	
METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Analisa Kebutuhan Sistem	14
3.3 Pemodelan dan Perancangan Sistem	14
3.4 Uji Coba Sistem	14
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN	15

4.1	Identifikasi Aktor	15
4.2	Narasi Use case	17
4.3	Hasil Penelitian	44
KESIMPULAN		49
DAFTAR REFERENSI		50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Notasi <i>Use Case Diagram</i>	8
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use case Diagram Online Learning	15
Gambar 4.1 Halaman Utama Aplikasi E-Learning	43
Gambar 4.2 Tampilan Login Aplikasi E-Learning	43
Gambar 4.3 Dashboard E-Learning	44
Gambar 4.4 Menu untuk Membuat Course	44
Gambar 4.5 Menu Aktifitas kegiatan dalam Aplikasi E-Learning	45
Gambar 4.6 Menu Untuk Membuat Group	46
Gambar 4.7 Menu Untuk Self enrolment Key.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Dokumentasi Penelitian	50
---------------------------------------	----

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi di era digital saat ini, menuntut segala bidang industri untuk dapat memanfaatkan teknologi dalam proses bisnisnya, tidak terkecuali pada bidang Pendidikan. Di dalam bidang pendidikan dan industri jasa, memberikan layanan kepuasan pelanggan merupakan hal yang sangat penting. Mutu sebuah Program Studi sangat ditentukan oleh mutu pelayanan yang diberikan, dimana pelayanan yang bermutu dapat diidentifikasi melalui kepuasan pelanggan dalam hal ini adalah mahasiswa. Salah satu terobosan pelayanan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang dapat diterapkan oleh program studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan, saat ini adalah dengan mengaplikasikan pembelajaran yang berbasis teknologi dengan program E-Learning.

Kata Kunci : teknologi, aplikasi, e-learning

BAB I

PENDAHULUAN

4.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi di era digital saat ini, menuntut segala bidang industri untuk dapat memanfaatkan teknologi dalam proses bisnisnya, tidak terkecuali pada bidang Pendidikan. Di dalam bidang pendidikan dan industri jasa, memberikan layanan kepuasan pelanggan merupakan hal yang sangat penting. Mutu sebuah Program Studi sangat ditentukan oleh mutu pelayanan yang diberikan, dimana pelayanan yang bermutu dapat diidentifikasi melalui kepuasan pelanggan dalam hal ini adalah mahasiswa.

¹Salah satu terobosan pelayanan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang dapat diterapkan oleh program studi Ilmu Komputer saat ini adalah dengan mengaplikasikan pembelajaran yang berbasis teknologi dengan program E- Learning. E- Learning didefinisikan sebagai segala bentuk belajar mengajar yang didukung oleh elektronik yang bertujuan untuk mempengaruhi pengembangan pengetahuan dengan mengacu pada pengalaman individu, praktek dan pengetahuan peserta didik. Sistem informasi dan komunikasi, berfungsi sebagai media tertentu untuk melaksanakan proses pembelajaran. (Nagarajan & Jiji, 2010)

²Kelebihan dari e-learning adalah sifat perkuliahan yang fleksibel, perkuliahan dapat dilakukan kapan saja dimana saja. Distribusi materi kuliah dapat dilakukan dengan mudah, dosen mengunggah ke dalam e-learning lalu mahasiswa dapat mengunduhnya. Materi kuliah tidak terbatas dalam bentuk

¹ Nagarajan, P. & Jiji, D., 2010. Online Educational System (e-learning) and Technology. *International Journal of u and e Service, Science*.

² Athabasca University, 2004. *Theory and Practice*. Canada: www.athabascau.ca.

manual, tetapi juga dapat dalam bentuk digital. Dalam proses belajar mengajar, mahasiswa dapat berinteraksi dengan dosen maupun mahasiswa lain secara *real-time* dengan fitur chat ataupun secara *asynchronous* melalui forum diskusi. Selain itu, dosen juga dapat melangsungkan kuis ataupun ujian secara online kemudian langsung memberikan penilaian terhadap ujian tersebut. (Athabasca University, 2004)

Kenyataannya pada saat ini, Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara belum menggunakan E-Learning sebagai salah satu sarana pembelajaran bagi mahasiswa. Oleh karena itu, diadakan penelitian dengan judul “Perancangan Dan Implementasi E-Learning Sebagai Akselerasi Proses Pembelajaran Dalam Peningkatan Mutu Akademik Di Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan”.

4.2 Perumusan Masalah

Adapun yang menjadi perumusan masalah dalam membangun e-learning ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan e-learning pada Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan?
2. Bagaimana e-learning yang dihasilkan dapat menjadi akselerasi proses pembelajaran pada Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan?
3. Bagaimana e-learning yang dihasilkan dapat meningkatkan mutu akademik di Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan?

4.3 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan peneliti dalam membangun e-learning ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan e-learning untuk Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan
2. Menjadikan e-learning sebagai akselerasi proses pembelajaran pada Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan
3. Memanfaatkan e-learning untuk meningkatkan mutu akademik Prodi Ilmu Komputer FST UIN SU Medan

4.4 Kontribusi

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat terealisasi dengan e-learning adalah :

1. Menciptakan sarana pembelajaran yang lebih fleksibel
2. Meningkatkan mutu akademik Prodi Ilmu Komputer.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

4.1 E-Learning

³*E-Learning* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk pembelajaran dan pengajaran yang didukung oleh elektronik dimana proseduralnya bertujuan untuk mempengaruhi konstruksi pengetahuan dengan mengacu pada pengalaman individu praktek dan pengetahuan peserta didik. Sistem informasi dan komunikasi, baik jaringan atau tidak berfungsi sebagai media untuk melaksanakan proses pembelajaran. (Nagarajan & Jiji, 2010)

⁴Metode belajar mengajar yang sistematis dan terorganisir dengan bantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk menyediakan fasilitas interaksi dan komunikasi tanpa batas itulah yang disebut dengan pembelajaran elektronik (Waheed, et al., 2012)

⁵*E-learning* adalah proses pendidikan dalam bentuk elektronik melalui jaringan internet atau intranet dengan menggunakan sistem manajemen untuk pendidikan. (Chourishi, et al., 2011)

E-learning terbagi ke dalam dua tipe, yaitu *synchronous* dan *asynchronous*.

1. *Synchronounous training*

Synchronounous berarti pada waktu yang sama (*real time*), jadi *synchronous training* adalah tipe pelatihan dimana proses pembelajaran terjadi pada saat

³ Nagarajan, P. & Jiji, D., 2010. Online Educational System (e-learning) and Technology. *International Journal of u and e Service, Science*.

⁴ Waheed, M., Khan, A. Z., Khan, H. . G. A. & Khalil, M. S., 2012. Creative Learning Environment and Knowledge Management. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, January. Volume 2.

⁵ Chourishi, D., Buttan, C. K., Chaurasia, A. & Soni, A., 2011. Effective E-Learning through Moodle. *International Journal of Advance Technology & Engineering Research (IJATER)*, November.pp. 2250-3536.

yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal ini memungkinkan interaksi langsung antara pengajar dan murid, baik melalui internet maupun intranet. Pelatihan *E-Learning synchronous* lebih banyak digunakan seminar atau konferensi yang sering pula dinamakan *web conference* atau *webinar* (web seminar) dan sering digunakan di kelas atau kuliah universitas online. *Synchronous training* mengharuskan dosen dan semua murid mengakses internet di waktu yang bersamaan.

2. *Asynchronous Training*

Asynchronous berarti tidak pada waktu yang bersamaan. Jadi seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *E-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan yaitu dapat mengakses pelatihan kapan saja dimana saja.

Pelatihan berupa paket pelajaran yang dapat dijalankan di komputer manapun dan tidak melibatkan interaksi dengan pengajar atau pelajar lain pada waktu bersamaan. Oleh karena itu pelajar dapat memulai pelajaran dan menyelesaikannya setiap saat. Paket pelajaran berbentuk bacaan dengan animasi, simulasi, permainan edukatif, maupun latihan atau tes dengan jawabannya.

Pelatihan *asynchronous* yang dipimpin memungkinkan pengajaran memberikan materi pelajaran lewat internet dan peserta pelatihan mengakses materi pada waktu yang berlainan. Pengajar dapat pula memberikan tugas atau latihan dan peserta mengumpulkan tugas lewat e-mail. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui media diskusi.

Adapun kelebihan yang ditawarkan e-Learning adalah sebagai berikut:

a) Biaya

Dengan memanfaatkan e-learning ini mampu mengurangi biaya pelatihan. Organisasi perusahaan atau pendidikan dapat menghemat biaya karena tidak perlu mengeluarkan dana untuk peralatan kelas seperti penyediaan papan tulis, proyektor dan alat tulis.

b) Fleksibilitas Waktu

E-Learning membuat pelajar dapat menyesuaikan waktu belajar, karena dapat mengakses pelajaran di Internet kapanpun sesuai dengan waktu yang diinginkan

c) Fleksibilitas tempat

Adanya E-Learning membuat pelajar dapat mengakses materi pelajaran dimana saja, selama komputer terhubung dengan jaringan internet

d) Fleksibilitas kecepatan pembelajaran

E-learning dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa

e) Efektivitas pengajaran

E-Learning merupakan teknologi baru, oleh karena itu pelajar dapat tertarik untuk mencobanya sehingga jumlah peserta dapat meningkat. E-Learning yang didesain dengan instructional design mutakhir membuat pelajar lebih mengerti isi pelajaran.

f) Ketersediaan On-Demand

E-Learning dapat sewaktu-waktu diakses dari berbagai tempat yang terjangkau Internet, maka dapat dianggap sebagai buku saku yang membantu menyelesaikan tugas atau pekerjaan setiap saat. (Susanti & Sholeh, 2008)

4.2 Learning Management System (LMS)

⁶LMS atau yang lebih dikenal dengan *Learning Management System* adalah suatu perangkat lunak atau *software* untuk keperluan administrasi, dokumentasi, laporan kegiatan, kegiatan belajar mengajar dan kegiatan secara online. (Ellis, 2009)

Learning Management System (LMS) adalah *software* yang mengotomatisasi administrasi pelatihan. LMS mendata user, menyusun kursus dalam bentuk katalog, dan menyimpan data dari peserta didik. Sebuah LMS biasanya dirancang untuk menangani kursus oleh beberapa penerbit dan penyedia.

Dalam penggunaan LMS pada *e-learning* sebuah LMS harus mempunyai fungsi sebagai berikut:

a) *Uploading dan Sharing Materials*

Umumnya LMS menyediakan layanan untuk mempermudah proses publikasi isi. Dengan menggunakan editor HTML, kemudian mengirim dokumen melalui FTP server, sehingga dengan demikian mempermudah instruktur untuk menempatkan materi ajarnya sesuai dengan silabus yang mereka buat

b) *Forum dan Chat*

Forum *online* dan *chat* menyediakan layanan komunikasi dua arah antara instruktur dengan pesertanya, baik dilakukan secara sinkron (*chat*) maupun asinkron (*forum, email*) sehingga dengan fasilitas ini, memungkinkan bagi siswa untuk menulis tanggapannya, dan mendiskusikannya dengan teman-temannya yang lain.

⁶ Ellis, R. K., 2009. Guide to Learning Management Systems.

c) *Quizzes dan Survey*

Kuis dan Survey secara *online* dapat digunakan untuk memberikan *grade* secara cepat bagi peserta kursus. Hal ini merupakan *tools* yang sangat baik digunakan untuk mendapatkan respon langsung dari mahasiswa yang sesuai dengan kemampuan dan daya serap yang mereka miliki.

d) *Gathering dan View Assigment*

Proses pemberian nilai dan *scoring* kepada siswa dapat juga dilakukan secara *online* dengan bantuan LMS

e) *Recording Grade*

⁷Fungsi lain dari LMS adalah melakukan perekaman data grade siswa pengaturan yang dilakukan oleh instruktur dari awal perkuliahan dilaksanakan. (Ariesta, 2012).


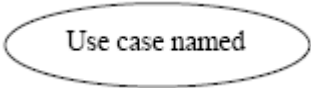

4.3 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. (Ade Hendini, 2016).

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah Use Case Diagram. Use Case Diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram yaitu:

⁷ Ariesta, A., 2012. Kajian Learning Management System (LMS) dengan Qualitative Weight and SUM. *BIT*.

Tabel 2.1. Notasi Use Case Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Actor adalah pengguna sistem. Actor tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan input atau memberikan output, maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai actor.
	Use Case	Use case digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama use case dituliskan didalam elips tersebut.
	Association	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan actor dengan use case. Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara Actor dengan Use Case.

4.4 Moodle

⁸Moodle (*Modular Object Oriented Dinamis Learning Enviroment*) pada dasarnya adalah sebuah platform *e-learning Open Source*. Moodle adalah *Course Management System* (CMS) yang merupakan paket software yang dirancang untuk membantu pendidik untuk membuat kursus *online* yang berkualitas. Sistem *e-learning* tersebut kadang-kadang juga disebut *Learning Management System* (LMS) atau *Virtual learning Environment* (VLE). (Chourishi, et al., 2011)

Atribut-atribut LMS berbasis Moodle adalah sebagai berikut:

⁸ Chourishi, D., Buttan, C. K., Chaurasia, A. & Soni, A., 2011. Effective E-Learning through Moodle. *International Journal of Advance Technology & Engineering Research (IJATER)*, November.pp. 2250-3536.

a) Assignments

Siswa dapat mengupload tugas. Dosen mendapat pemberitahuan secara otomatis ketika siswa mengirim tugas. Semua tugas dapat disimpan dalam Moodle book class. Siswa dapat mengirimkan tugas dalam format file misalnya MS Office, pdf, gambar, dll.

b) Chat room

Modul chat memungkinkan peserta didik untuk berdiskusi secara realtime melalui web.

c) Choice/Questionnaire

Kegiatan ini dilakukan dimana guru membuat pertanyaan dan menentukan pilihan dari beberapa alternatif jawaban. Hal ini dapat berguna sebagai jajak pendapat untuk merangsang pemikiran mengenai suatu topik atau untuk mengumpulkan umpan balik untuk penelitian.

d) Database

Modul database digunakan untuk menyimpan hasil ujian siswa, untuk menyimpan kegiatan yang dilakukan siswa ataupun tugas siswa.

e) Forum

Kegiatan ini dapat menjadi yang paling penting dalam hal membantu peserta didik untuk membangun pengetahuan baru. Diskusi berlangsung antara para peserta didik dan guru. Postingan dapat dilihat dalam berbagai format dan dapat berisi lampiran.

f) Glossary

Istilah ini seperti database. Kata-kata dapat dihubungkan (link) dengan hypertexts pada situs. Jadi siswa dapat mengklik kata yang sulit dalam teks dan mereka secara otomatis akan dibawa ke penjelasan yang diberikan dalam daftar istilah. Entri glosarium dapat dikategorikan untuk membuat pencarian lebih mudah.

g) Lesson

Modul ini memungkinkan guru untuk menulis serangkaian halaman pelajaran, masing-masing berakhir dengan pertanyaan. Jika siswa berhasil menjawabnya, mereka dapat melanjutkan, jika tidak mereka dapat menjawab ulang dan mengirim kembali untuk meninjau kembali pelajaran atau diarahkan ke halaman perbaikan. Hal ini memungkinkan siswa untuk menghabiskan waktu sebanyak yang mereka inginkan dan butuhkan pada pertanyaan-pertanyaan yang sulit.

h) Calender

Modul ini digunakan untuk membuat kalender acara penting diantara siswa dan instruktur. Upcoming Events muncul pada homepages kursus, mengingatkan para pelajar di semua program mereka.

i) Quiz

Modul kuis memberi fasilitas terhadap guru untuk membuat paket tes kuis, yang terdiri dari beberapa pilihan jawaban, jawaban true/false, jawaban pertanyaan singkat, dll. Pertanyaan-pertanyaan ini disimpan dalam kategori database, dan dapat digunakan kembali dalam kursus. Modul kuis mencakup fasilitas grading.

j) Webquests

Hal ini memungkinkan untuk mengelompokkan siswa dan membuat halaman untuk tugas utama, mengatur link dan memberikan obrolan dan ruang forum dimana kelompok dapat membahas tugas-tugas mereka. Siswa dapat menggunakan tool tugas untuk mengupload hasil kerja mereka atau mereka dapat menggunakan modul forum untuk menampilkan karya mereka.

k) Wiki

Moodle memiliki wiki sederhana sendiri yang dapat digunakan untuk menulis kolaboratif seperti perencanaan proyek bersama-sama atau latihan menulis kelompok. (Pandey & Pandey, 2009)

l) BigBlueButton (Video Conference)

BigBlueButton mendukung banyak berbagi audio dan video, presentasi dengan kemampuan papan tulis yang diperluas seperti pointer, zooming dan menggambar obrolan publik dan pribadi, dibagi desktop.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan serta perancangan e-learning adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur akan dilakukan dengan mempelajari sumber-sumber materi baik dari buku, jurnal-jurnal hasil penelitian sejenis yang sudah dilakukan sebelumnya sebagai dasar konsep dalam perancangan e-learning yang sesuai untuk Prodi Ilmu Komputer

2. Pengumpulan data

Hal selanjutnya yang akan dilakukan adalah pengumpulan data. Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi dan wawancara dengan pimpinan dan dosen serta melakukan focus group discussion dengan pakar dan mahasiswa.

3. Melakukan analisa data

Dari data yang telah dikumpulkan baik dari observasi, wawancara, kuesioner dan studi literatur selanjutnya dilakukan analisa, sehingga menghasilkan suatu perancangan e-learning yang dibutuhkan oleh pengguna.

4. Perancangan e-learning

Dari hasil analisis kemudian dibuat suatu rancangan aplikasi e-learning dengan menggunakan Diagram Use case untuk menggambarkan apa saja aktivitas yang dilakukan oleh sistem. Hasil dari perancangan ini diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga dapat berkontribusi banyak dalam peningkatan mutu akademik Prodi.

5. Implementasi e-learning

Dari hasil perancangan ditahap sebelumnya, selanjutnya akan dibangun sebuah e-learning dengan menggunakan aplikasi opensource Moodle.

6. Evaluasi e-learning

Evaluasi merupakan upaya untuk mengetahui manfaat dan kemudahan penggunaan dari e-learning yang telah dibuat. Evaluasi ini dilakukan oleh para pengguna yang menjadi sumber data dalam penelitian ini dengan mengisi kuesioner.

3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap analisa kebutuhan sistem adalah dengan menganalisa kebutuhan informasi fungsi sistem yaitu berupa proses – proses yang terjadi terhadap sistem dan kebutuhan non fungsi yaitu kebutuhan yang harus dipenuhi untuk perilaku sistem. Kebutuhan perilaku berkaitan dengan kebutuhan operasional, dan kinerja sistem. Untuk mendapatkan kebutuhan tersebut diperlukan teknik pengumpulan kebutuhan dengan wawancara, observasi dan analisis dokumen.

3.3 Pemodelan dan Perancangan Sistem

Perancangan yang dilakukan adalah dengan menggunakan pemodelan Use Case Diagram.

3.4 Uji Coba Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian sistem yang telah diimplementasikan menggunakan Moodle (*Modular Object Oriented Dinamis Learning Enviroment*). Tahapan pengujian dimulai dengan menguji semua menu yang terdapat dalam aktifitas Moodle. Hal tersebut dilakukan berulang - ulang hingga sistem dapat berjalan dengan sempurna.

BAB IV

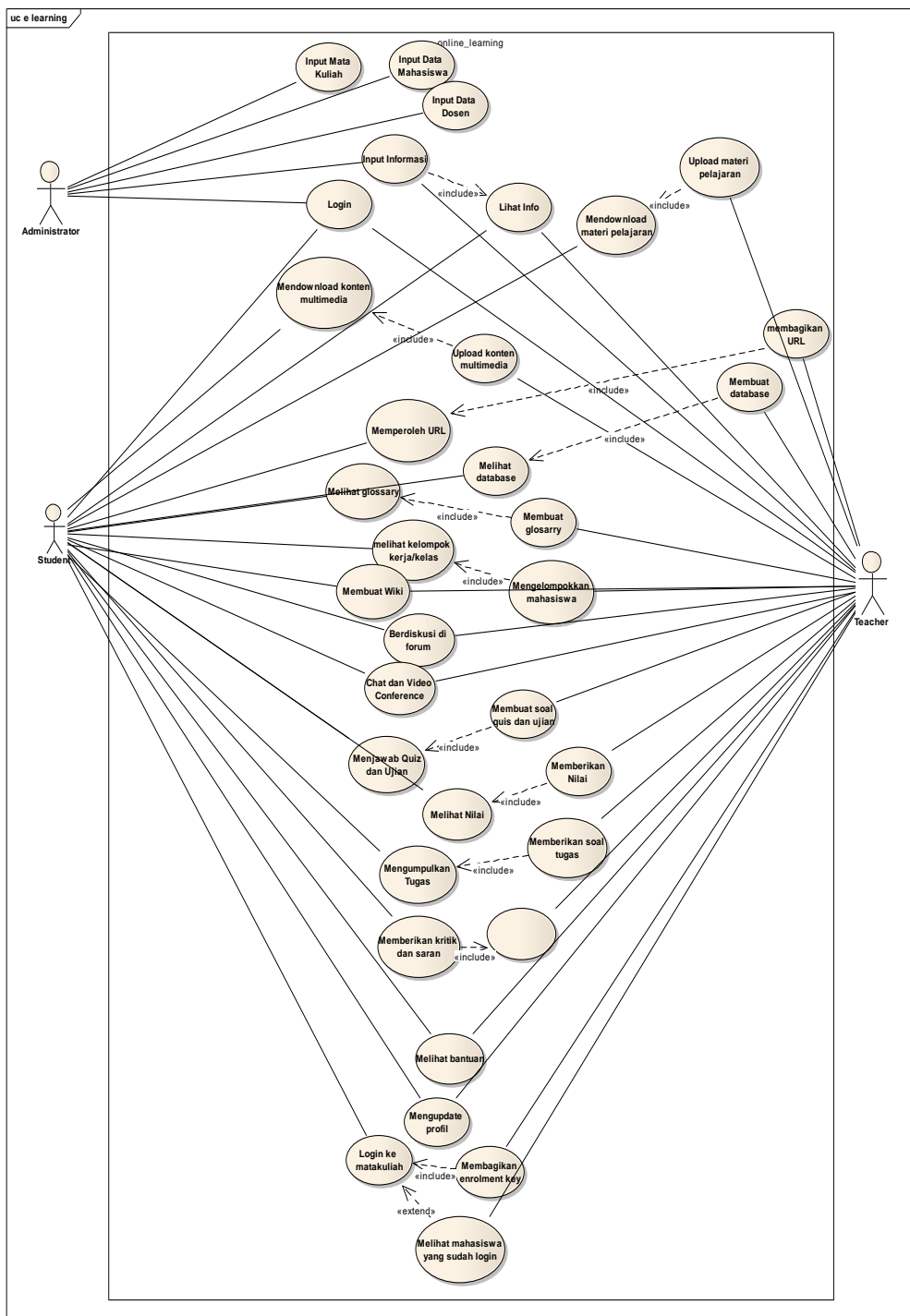
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Aktor

Aktor mewakili entitas luar yang berinteraksi dengan sistem. Aktor dapat berupa manusia atau sistem yang lain. Aktor adalah peran secara abstrak dan tidak selalu merujuk kepada seseorang.

Tabel 4.1 Identifikasi Aktor

No	Actor	Deskripsi
1	Administrator	Orang yang menangani atau mengurus proses online learning secara keseluruhan
2	Dosen	Orang yang menjadi pengajar pada online learning ini
3	Mahasiswa	Mahasiswa yang mengikuti pendidikan online learning



4.2 Narasi Use case

1. Use case Login

Use case name	Login	
Use case Id	1	
Actor	Administrator, Dosen, Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan login ke aplikasi online learning	
Pre Condition	User membuka aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan agar administrator, mahasiswa dan dosen bisa menggunakan layanan online learning	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Buka aplikasi online learning	2. Tampilkan halaman utama online learning
	3. Pilih menu login	4. Tampilkan halaman login
	5. Masukkan username dan password	6. Cek user name dan password
		7. Tampilkan halaman utama
Alternate course	6. Jika username dan password salah, maka user harus mengulangi tahapan ke 5	
Conclusion	Login berhasil	
Post Condition	-	

2. Use case Input Mata Kuliah

Use case name	Input Mata Kuliah	
Use case Id	2	
Actor	Administrator	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan menginput data mata kuliah yang akan diikutsertakan dalam pembelajaran online	
Pre Condition	Administrator login ke dalam aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan setelah administrator mendapatkan data-data mata kuliah	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih menu site administration	2. Menampilkan halaman administration
	3. Pilih menu edit/add course	4. Menampilkan form add/edit course
	5. Input mata kuliah	
	6. Klik add sebagai tanda penginputan data	7. Menghubungkan dengan data base

		8. Menampilkan mata kuliah yang telah diinput
	9. Memilih mata kuliah yang ingin diubah	10. Menampilkan form perubahan mata kuliah
	11. Mengubah mata kuliah	
	12. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database
		14. Menampilkan list mata kuliah
	15. Memilih icon hapus	16. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan mata kuliah
	17. Memilih OK/Cancel	18. Menghubungkan dengan database
		19. Menampilkan list matakuliah
Alternate course	6. Jika administrator tidak ingin menginput data mata kuliah, maka lanjut ke no 9 atau no. 15	
	9. Jika administrator tidak ingin melakukan perubahan dalam matakuliah maka lanjut ke no.15	
Conclusion	Mata kuliah berhasil diinput	
Post Condition	Data matakuliah disimpan di dalam database	

3. Use case Input Data Mahasiswa

Use case name	Input Data Mahasiswa	
Use case Id	3	
Actor	Administrator	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan menginput data mahasiswa yang akan diiskutsertakan dalam pembelajaran online	
Pre Condition	Administrator login ke dalam aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan setelah administrator mendapatkan data-data mahasiswa	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih menu site administration	2. Menampilkan halaman administration
	3. Pilh menu add new user	4. Menampilkan form tambahkan user
	5. Input data user	

	6. Klik add sebagai tanda penginputan data	7. Menghubungkan dengan database
		8. Menampilkan user yang telah diinput
	9. Memilih menu edit profile untuk mengubah data user	10. Menampilkan form edit profile
	11. Mengubah profil user	
	12. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database
		14. Menampilkan list user
	15. Memilih icon hapus	16. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan user
	17. Memilih OK/Cancel	18. Menghubungkan dengan database user
		19. Menampilkan list user
Alternate course	6. Jika administrator tidak ingin menginput data user, maka lanjut ke no 9 atau no. 15	
	9. Jika administrator tidak ingin melakukan perubahan dalam profil pengguna maka lanjut ke no.15	
Conclusion	User berhasil diinput	
Post Condition	Data user disimpan di dalam database	

4. Use case Input Data Dosen

Use case name	Input Data Dosen	
Use case Id	4	
Actor	Administrator	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan menginput data dosen yang akan diikutsertakan dalam pembelajaran online	
Pre Condition	Administrator login ke dalam aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan setelah administrator mendapatkan data-data dosen	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih menu site administration	2. Menampilkan halaman administration

	3. Pilih menu add new user	4. Menampilkan form tambahkan user
	5. Input data user	
	6. Klik add sebagai tanda penginputan data	7. Menghubungkan dengan data base
		8. Menampilkan user yang telah diinput
	9. Memilih menu edit profile untuk mengubah data user	10. Menampilkan form ubah edit profile
	11. Mengubah profil user	
	12. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database
		14. Menampilkan list user
	15. Memilih icon hapus	16. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan user
	17. Memilih OK/Cancel	18. Menghubungkan dengan database
		19. Menampilkan list user
Alternate course	6. Jika administrator tidak ingin menginput data user, maka lanjut ke no 9 atau no. 15	
	9. Jika administrator tidak ingin melakukan perubahan dalam profil pengguna maka lanjut ke no.15	
Conclusion	User berhasil diinput	
Post Condition	Data user disimpan di dalam database	

5. Use case Input Informasi

Use case name	Input Informasi
Use case Id	5
Actor	Administrator, Dosen
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan menginput informasi yang ingin diberitahukan kepada pengguna online learning.
Pre Condition	Administrator dan dosen login ke dalam aplikasi online learning
Trigger	Use case ini dilakukan agar pengguna tau informasi terbaru berhubungan dengan perkuliahan

Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih menu new event	2. Menampilkan halaman new event
	3. Pilih menu add news	4. Menampilkan form add news
	5. Input Informasi	
	6. Klik add sebagai tanda penginputan berita	7. Menghubungkan dengan data base
		8. Menampilkan berita yang telah diinput
	9. Memilih menu edit news untuk mengubah berita	10. Menampilkan form edit berita
	11. Mengubah informasi	
	12. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database
		14. Menampilkan informasi yang telah diedit
	15. Memilih icon hapus	16. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan berita
	17. Memilih OK/Cancel	18. Menghubungkan dengan database
		19. Menampilkan halaman berita
Alternate course	<p>6. Jika administrator tidak ingin menginput data user, maka lanjut ke no 9 atau no. 15</p> <p>9. Jika administrator tidak ingin melakukan perubahan informasi maka lanjut ke no.15</p>	
Conclusion	Informasi berhasil diinput	
Post Condition	informasi disimpan di dalam database	

6. Use case Lihat Informasi

Use case name	Lihat informasi
Use case Id	6
Actor	Administrator, Mahasiswa, Dosen
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan melihat informasi yang telah diinput oleh administrator dan dosen
Pre Condition	User login ke dalam aplikasi online learning

Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dan dosen melihat informasi terbaru berhubungan dengan perkuliahan	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Membuka aplikasi	2. Menampilkan halaman utama aplikasi
	3. Melihat berita di halaman utama	
Alternate course	-	
Conclusion	Semua user dapat melihat informasi yang telah dibuat oleh administrator atau dosen	
Post Condition	-	

7. Use case Upload materi pelajaran

Use case name	Upload materi pelajaran	
Use case Id	7	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mengupload materi pelajaran untuk dibagikan kepada mahasiswa	
Pre Condition	Dosen memilih mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membagikan materi pelajaran kepada mahasiswa	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih mata kuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih file materi yang ingin di bagikan	
	6. Klik save sebagai tanda upload materi	7. Menghubungkan dengan database
		8. Menampilkan file materi yang telah diinput
	9. Pilih menu edit untuk mengedit	10. Menampilkan form edit materi
	11. Edit materi	
	12. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database

		14. Menampilkan materi yang telah diedit
	15. Memilih icon hapus	16. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan materi
	17. Memilih OK/Cancel	18. Menghubungkan dengan database
		19. Menampilkan halaman mata kuliah
Alternate course	6. Jika administrator tidak ingin menginput materi, maka lanjut ke no 9 atau no. 15 9. Jika administrator tidak ingin melakukan perubahan informasi maka lanjut ke no.15	
Conclusion	Materi berhasil diinput	
Post Condition	Materi disimpan dalam database	

8. Use case download materi pelajaran

Use case name	Mendownload materi pelajaran	
Use case Id	8	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mendownload materi pelajaran	
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat mendownload materi pembelajaran	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih materi	
	4. Download materi	5. Tampilkan konfirmasi pengunduhan
	6. Buka materi	
	7. Simpan materi	
Alternate course	6. Jika actor tidak ingin membuka materi maka lanjut ke no. 7	

Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat mendownload materi pelajaran
Post Condition	Materi disimpan dalam media penyimpanan mahasiswa

9. Use case Upload Konten Multimedia

Use case name	Upload Konten Multimedia	
Use case Id	9	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mengupload konten multimedia untuk dibagikan kepada mahasiswa	
Pre Condition	Dosen masuk ke dalam menu mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membagikan konten multimedia kepada mahasiswa sebagai bahan untuk menunjang materi pembelajaran	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih mata kuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih file konten multimedia yang ingin di bagikan	
	6. Klik save sebagai tanda upload materi	7. Menghubungkan dengan data base
		8. Menampilkan file konten multimedia yang telah diinput
	9. Pilih menu edit untuk mengedit	10. Menampilkan form edit konten multimedia
	11. Edit multimedia	
	12. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database
		14. Menampilkan multimedia yang telah diedit
	15. Memilih icon hapus	16. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan konten
	17. Memilih OK/Cancel	18. Menghubungkan dengan database
		19. Menampurkan matakuliah

Alternate course	6. Jika administrator tidak ingin menginput konten multimedia, maka lanjut ke no 9 atau no. 15 9. Jika administrator tidak ingin melakukan perubahan informasi maka lanjut ke no.15
Conclusion	Konten multimedia berhasil diupload
Post Condition	Konten multimedia disimpan dalam database

10. Use case download konten multimedia

Use case name	Mendownload konten multimedia	
Use case Id	9	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mendownload konten multimedia	
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat mendownload konten multimedia	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih konten multimedia	4. Tampilkan konten multimedia
	5. Download konten multimedia	6. Tampilkan konfirmasi pengunduhan
	7. Buka konten multimedia	
	8. Simpan di media penyimpanan	
Alternate course	7. Jika mahasiswa tidak ingin langsung membuka konten multimedia maka lanjut ke no. 7	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat mendownload konten multimedia	
Post Condition	Konten multimedia disimpan dalam media penyimpanan mahasiswa	

11. Use case membagikan URL

Use case name	Membagikan URL	
Use case Id	11	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan membagikan URL kepada mahasiswa	
Pre Condition	Dosen masuk ke dalam mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membagikan URL kepada mahasiswa	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih mata kuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih menu fitur URL	6. Tampilkan form untuk membuat URL
	7. Isi form dan tambahkan URL	
	8. Klik save sebagai tanda membagikan URL kepada mahasiswa	9. Menghubungkan dengan data base
		10. Menampilkan list URL
	11. Memilih icon hapus	12. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan URL
	13. Memilih OK/Cancel	14. Menghubungkan dengan database
Alternate course	-	
Conclusion	URL berhasil dibagikan	
Post Condition	URL disimpan dalam database	

12. Use case Memperoleh URL

Use case name	Memperoleh URL
Use case Id	12
Actor	Mahasiswa
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan memperoleh URL yang dibagikan dosen
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat memperoleh URL untuk menunjang pembelajaran

Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih link URL	
	4. Download URL	
	5. Lihat link yang dituju	6. Tampilkan halaman link
Alternate course	-	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat memperoleh URL	
Post Condition	-	

13. Use case Membuat database

Use case name	Membuat database	
Use case Id	13	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan membuat database untuk dibagikan kepada mahasiswa	
Pre Condition	Dosen masuk ke dalam mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membagikan database kepada mahasiswa	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih mata kuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih fitur database	6. Tampilkan form upload database
	7. Klik save untuk mambahkan database	8. Menghubungkan dengan data base untuk menyimpan database yang dibuat
		9. Menampilkan database yang telah diinput
	10. Pilih menu edit untuk mengedit	11. Menampilkan form edit database
	12. Edit database	
	13. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	14. Menghubungkan dengan database

		15. Menampilkan database yang telah diedit
	16. Memilih icon hapus	17. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan materi
	18. Memilih OK/Cancel	19. Menghubungkan dengan database
		20. Menampilkan matakuliah
Alternate course	6. Jika dosen tidak ingin membagikan database yang baru, maka lanjut ke no 10 atau no. 16 9. Jika dosen tidak ingin melakukan perubahan terhadap database maka lanjut ke no.15	
Conclusion	database berhasil diinput	
Post Condition	Database disimpan dalam database	

14. Use case melihat database

Use case name	Melihat database	
Use case Id	14	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan melihat dan mendownload database	
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat melihat atau memperoleh database dari dosen	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih database	
	4. Download database	5. Tampilkan konfirmasi penyimpanan database
	6. Simpan di media penyimpanan	
Alternate course	-	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat memperoleh database	
Post Condition	Database disimpan di media penyimpanan mahasiswa	

15. Use case Membuat Glossary

Use case name	Membuat Glossary	
Use case Id	15	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan membuat glosary untuk dibagikan kepada mahasiswa	
Pre Condition	Dosen masuk ke dalam mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membagikan glosarry kepada mahasiswa	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih mata kuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih fitur glossary	6. Tampilkan form glossary
	7. Tambahkan glossary	8. Menghubungkan dengan data base
		9. Menampilkan glossary yang telah diinput
	10. Pilih menu edit untuk mengedit	11. Menampilkan form edit glossary
	12. Edit glossary	
	13. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	14. Menghubungkan dengan database
		15. Menampilkan glossary yang telah diedit
	16. Memilih icon hapus	17. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan glossary
	18. Memilih OK/Cancel	19. Menghubungkan dengan database
		20. Menampilkan matakuliah
Alternate course	<p>7. Jika dosen tidak ingin membagikan glossary, maka lanjut ke no 10 atau no. 16</p> <p>9. Jika dosen tidak ingin melakukan perubahan glossary maka lanjut ke no.16</p>	
Conclusion	Glossary berhasil diinput	
Post Condition	Glossary disimpan dalam database	

16. Use case melihat glossary

Use case name	Melihat glossary	
Use case Id	16	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mahasiswa dapat melihat glossary yang dibagikan oleh dosen	
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat melihat glossary	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih glossary	
	4. Lihat glossary	
	5. Simpan di media penyimpanan	
Alternate course	-	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat melihat glossary	
Post Condition	-	

17. Use case Membuat wiki

Use case name	Membuat wiki	
Use case Id	17	
Actor	Dosen, mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan membuat wiki untuk membagi pengetahuan bersama antara dosen dan mahasiswa	
Pre Condition	Dosen dan mahasiswa masuk ke dalam mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dan mahasiswa dapat saling berbagi berhubungan dengan perkuliahan	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih mata kuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih fitur wiki	6. Tampilkan form create wiki
	7. Isi form wiki	
	8. Klik save untuk menyimpan	9. Menghubungkan dengan database

		10. Menampilkan wiki yang telah dibuat
	11. Pilih menu edit untuk mengedit	12. Menampilkan form edit wiki
	13. Edit wiki	
	14. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	15. Menghubungkan dengan database
		16. Menampilkan wiki yang telah diedit
	17. Memilih icon hapus	18. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan materi
	19. Memilih OK/Cancel	20. Menghubungkan dengan database
		21. Menampilkan halaman matakuliah
Alternate course	<p>6. Jika dosen dan mahasiswa tidak ingin membuat wiki, maka lanjut ke no 11 atau no. 19</p> <p>9. Jika dosen dan mahasiswa tidak ingin melakukan perubahan wiki maka lanjut ke no.19</p>	
Conclusion	Wiki berhasil dibuat	
Post Condition	Wiki disimpan dalam database	

18. Use case membuat kelompok mahasiswa

Use case name	Membuat kelompok mahasiswa	
Use case Id	18	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan membuat grup	
Pre Condition	Dosen login ke dalam aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membuat grup untuk mempermudah pengaturan mahasiswa	
Typical course events of	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih course administration	4. Tampilkan halaman course administration
	5. Pilih menu user groups	6. Tampilkan form groups

	7. Lakukan pengaturan mahasiswa	
	8. Klik save untuk menyimpan	9. Menghubungkan dengan database
		10. Menampilkan grups yang telah dibuat
	11. Pilih menu edit untuk mengedit	12. Menampilkan form edit grups
	13. Edit grups	
	14. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	15. Menghubungkan dengan database
		16. Menampilkan grups yang telah diedit
	17. Memilih icon hapus	18. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan grups
	19. Memilih OK/Cancel	20. Menghubungkan dengan database
		21. Menampilkan list grups
Alternate course	<p>7. jika tidak ingin menambahkan grup baru maka lanjut ke no 13 atau no 19</p> <p>13. jika tidak ingin melakukan pengeditan grups, maka lanjut ke no. 19</p>	
Conclusion	Semua dosen yang terdaftar dapat membuat grup mahasiswa	
Post Condition	-	

19. Use case bediskusi di forum

Use case name	Berdiskusi di forum	
Use case Id	19	
Actor	Dosen, Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan berdiskusi di forum	
Pre Condition	Dosen dan mahasiswa login ke dalam mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dan mahasiswa dapat berdiskusi di forum mengenai topic tertentu	
	Actor Action	System Response

Typical course events of	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih fitur Forum	6. Tampilkan form membuat forum
	7. Isi form membuat forum	
	8. Klik save untuk menyimpan	9. Menghubungkan dengan database
		10. Menampilkan forum yang telah dibuat
	11. Berdiskusi dengan mengetik teks mengenai topic tertentu	
	12. Klik simpan untuk menambahkan diskusi	13. Menghubungkan dengan database
Alternate course	-	
Conclusion	Semua dosen dan mahasiswa yang terdaftar dapat membuat ikut berdiskusi di forum	
Post Condition	-	

20. Use case Chat dan video conference

Use case name	chat dan video conference	
Use case Id	20	
Actor	Dosen, Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan melakukan chat dan video conference	
Pre Condition	Dosen dan mahasiswa login ke dalam aplikasi	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dan mahasiswa dapat berkomunikasi melalui chating dan video conference	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah

	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih fitur chat	6. Tampilkan form pengaturan chat
	7. Isi form membuat chat	
	8. Klik save untuk menyimpan	9. Menghubungkan dengan database
		10. Menampilkan chat
	11. Pilih “add an activity and resource”	12. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	13. Pilih fitur video conference	14. Tampilkan form pengaturan video conference
	15. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	16. Menghubungkan dengan database
	17. Memilih icon hapus	18. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan video conference
	19. Memilih OK/Cancel	20. Menghubungkan dengan database
		21. Menampilkan halaman matakuliah
Alternate course	<p>6. Jika dosen tidak ingin melakukan chat maka lanjut ke no 11 atau 17</p> <p>9. Jika dosen tidak ingin melakukan chat atau video conference maka lanjut no. 17</p>	
Conclusion	Semua dosen dan mahasiswa yang terdaftar dapat berkomunikasi menggunakan chat dan video conference	
Post Condition	-	

21. Use Membuat soal quis dan soal Ujian

Use case name	Membuat soal quis dan ujian
Use case Id	21
Actor	Dosen
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan membuat soal quis dan ujian
Pre Condition	Dosen membuka halaman matakuliah

Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat membuat soal quis dan ujian	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih quis	6. Tampilkan form pengaturan quis
	7. Isi form buat quis	
	8. Klik save untuk menyimpan	9. Menghubungkan dengan database
		10. Menampilkan quis
	11. Pilih menu edit untuk mengedit	12. Menampilkan form edit soal
	13. Lakukan pengeditan	
	14. Klik simpan sebagai tanda telah melakukan perubahan	15. Menghubungkan dengan database
		16. Tampilkan quis yang telah diedit
	17. Memilih icon hapus	18. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan quis
	19. Memilih OK/Cancel	20. Menghubungkan dengan database
		21. Tampilkan halaman matakuliah
Alternate course	<p>6. Jika dosen tidak ingin menambahkan quis atau ujian maka lanjut ke no 11 atau 17</p> <p>9. Jika dosen tidak ingin melakukan pengeditan terhadap quis atau ujian maka lanjut no. 17</p>	
Conclusion	Semua dosen yang terdaftar dapat membuat quis atau ujian	
Post Condition	Quis dan ujian disimpan dalam database	

22. Use case Menjawab soal quis

Use case name	Menjawab soal quis
Use case Id	22
Actor	Mahasiswa
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan menjawab soal quis
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat menjawab soal quis

Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih link soal quis yang telah diberikan dosen	4. Tampilkan halama soal quis dan ujian
	5. Jawab soal quis atau ujian	
	6. Klik tombol save untuk menyimpan jawaban	7. Menghubungkan ke database
Alternate course	-	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat mengikuti quis atau ujian	
Post Condition	-	

23. Use case Memberikan nilai

Use case name	Memberikan nilai	
Use case Id	22	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan dosen memberikan nilai atas tugas, quis dan ujian	
Pre Condition	Dosen membuka halaman mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat memberikan nilai tugas dan ujian yang telah dilakukan mahasiswa	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih menu grades	4. Menampilkan halaman grades
	5. Berikan nilai untuk masing-masing mahasiswa	
	6. Klik save sebagai tanda selesai memberikan nilai	7. Menghubungkan dengan data base
		8. Menampilkan nilai mahasiswa
	9. Pilih menu edit untuk mengedit	10. Menampilkan form edit nilai

	11. Edit nilai mahasiswa	
	12. Klik update sebagai tanda telah melakukan perubahan	13. Menghubungkan dengan database
		14. Menampilkan nilai mahasiswa yang telah diedit
Alternate course	6. Jika dosen tidak ingin menginput nilai mahasiswa maka lanjut ke no 9	
Conclusion	Nilai mahasiswa berhasil dibuat	
Post Condition	Nilai mahasiswa disimpan dalam database	

24. Use case melihat nilai

Use case name	Menlihat nilai	
Use case Id	24	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mahasiswa melihat nilai quis atau tugas	
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat melihat nilai	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih grades	4. Tampilkan halaman grades
	5. Lihat nilai	
Alternate course	-	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat melihat nilai quis, tugas atau ujian	
Post Condition	-	

25. Use case Memberikan tugas

Use case name	Memberikan tugas
Use case Id	25
Actor	Dosen
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan dosen memberikan tugas kepada mahasiswa

Pre Condition	Dosen masuk ke dalam menu mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat memberikan tugas kepada mahasiswa	
Typical course events of	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih “add an activity and resource”	4. Menampilkan halaman “add an activity and resource”
	5. Pilih fitur tugas	6. Tampilkan form tugas
	7. Isi form tugas	
	8. Klik save untuk menyimpan tugas	9. Menghubungkan ke database
	10. Pilih menu edit untuk mengedit isi tugas	11. Menampilkan form edit tugas
	12. Edit tugas	
	13. Klik update sebagai tanda telah melakukan perubahan	14. Menghubungkan dengan database
		15. Menampilkan tugas yang telah diedit
	16. Klik icon hapus untuk membatalkan pemberian tugas	17. Menampilkan konfirmasi penghapusan tugas
	18. Klik save/cancel	19. Menghubungkan ke database
		20. Menampilkan halaman matakuliah
Alternate course	5. Jika dosen tidak ingin memberikan tugas kepada mahasiswa maka lanjut ke no 10 atau 16. 6. Jika tidak ingin melakukan perubahan tugas mahasiswa maka lanjut ke no 16	
Conclusion	Tugas mahasiswa berhasil dibuat	
Post Condition	Tugas mahasiswa disimpan dalam database	

26. Use case mengumpulkan tugas

Use case name	Mengumpulkan tugas
Use case Id	26
Actor	Mahasiswa
Description	Use case ini menggambarkan pengumpulan tugas oleh mahasiswa
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah

Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat mengumpulkan tugas	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih link tugas	4. Tampilkan halaman tugas
	5. Jawab tugas	
	6. Pilih button submit	7. Hubungkan ke database
Alternate course	-	
Conclusion	Semua mahasiswa yang terdaftar dapat mengumpulkan tugas	
Post Condition	-	

27. Use case Memberikan kritik dan saran

Use case name	Memberikan kritik dan saran	
Use case Id	27	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan mahasiswa memberikan kritik dan saran atas perkuliahan	
Pre Condition	Mahasiswa masuk ke dalam mata kuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat memberikan kritik dan saran	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih menu kritik dan saran	4. Menampilkan halaman kritik dan saran
	5. Isi kritik dan saran	
	6. Klik save sebagai tanda selesai memberikan kritik dan saran	7. Menghubungkan dengan data base
		8. Menampilkan kritik dan saran
	9. Pilih menu edit untuk mengedit	10. Menampilkan form edit kritik dan saran
	11. Edit kritik dan saran	
	12. Klik update sebagai tanda telah	13. Menghubungkan dengan database

	melakukan perubahan	
		14. Menampilkan kritik dan saran yang telah diedit
Alternate course	3. Jika mahasiswa tidak ingin memberikan kritik dan saran maka lanjut ke no 11	
Conclusion	Kritik dan saran berhasil diberikan	
Post Condition	Kritik dan saran mahasiswa disimpan dalam database	

28. Use case menerima kritik dan saran

Use case name	Menerima kritik dan saran	
Use case Id	28	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan dosen menerima kritik dan saran	
Pre Condition	Mahasiswa mendaftar ke matakuliah	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dapat menerima kritik dan saran	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Pilih matakuliah	2. Menampilkan halaman matakuliah
	3. Pilih kritik dan saran	4. Tampilkan kritik dan saran
	5. Membaca kritik dan saran	
Alternate course	-	
Conclusion	Semua dosen yang terdaftar dapat menerima kritik dan saran dari mahasiswa	
Post Condition	-	

29. Use case melihat bantuan

Use case name	Melihat bantuan
Use case Id	29
Actor	Dosen, Mahasiswa
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan dosen dan mahasiswa melihat bantuan
Pre Condition	Dosen dan Mahasiswa masuk ke dalam mata kuliah

Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dan mahasiswa dapat melihat bantuan	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Buka home page	2. Tampilkan home page
	3. Pilih menu bantuan	4. Tampilkan menu bantuan
	5. Lihat bantuan	
Alternate course	-	
Conclusion	Bantuan berhasil dilihat	
Post Condition	-	

30. Use case mengupdate profil

Use case name	Mengupdate profil	
Use case Id	30	
Actor	Administrator, Dosen, Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan administrator, dosen dan mahasiswa mengupdate profil	
Pre Condition	User login kedalam aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan agar administrator, dosen dan mahasiswa dapat mengupdate profil	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Buka home page	2. Tampilkan halaman homepage
	3. Pilih my profile	4. Tampilkan halaman profil
	5. Klik tombol update profil	6. Tampilkan halaman update profil
	7. Ubah profil	
	8. Klik tombol save untuk menyimpan perubahan	9. Menyimpan data di database
Alternate course	-	
Conclusion	Semua administrator, dosen dan mahasiswa dapat mengupdate profil	
Post Condition	Profil berhasil disimpan di database	

31. Use case Membagikan enrolment key

Use case name	Membagikan enrolment key
Use case Id	32

Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan kegiatan dosen memberikan enrolment key	
Pre Condition	Dosen login ke dalam aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat memberikan enrolment key kepada mahasiswa untuk mendaftarkan di matakuliah	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Buka home page aplikasi	2. Menampilkan halaman home page
	3. Pilih user	4. Tampilkan halaman user
	5. Klik setting course	6. Tampilkan halaman setting course
	7. Set enrolment key	
	8. Klik save untuk menyimpan enrolment key	9. Menghubungkan ke database
		10. Tampilkan halaman user
	11. Klik update enrolment key untuk mengubah	12. Tampilkan halaman update enrolment key
	13. Ubah enrolment key	
Alternate course	14. Klik save untuk menyimpan perubahan	15. Tampilkan halaman user
	7. Jika dosen tidak ingin menginput enrolment key maka lanjut ke no 11	
Conclusion	Enrolment key berhasil dibuat	
Post Condition	Enrolment key disimpan dalam database	

32. Use case Login ke mata kuliah

Use case name	Login ke matakuliah	
Use case Id	32	
Actor	Mahasiswa	
Description	Use case ini menggambarkan mahasiswa login ke mata kuliah	
Pre Condition	Mahasiswa login ke aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan agar mahasiswa dapat mendaftar ke mata kuliah	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Buka tampilan home page online learning	2. Menampilkan halaman utama

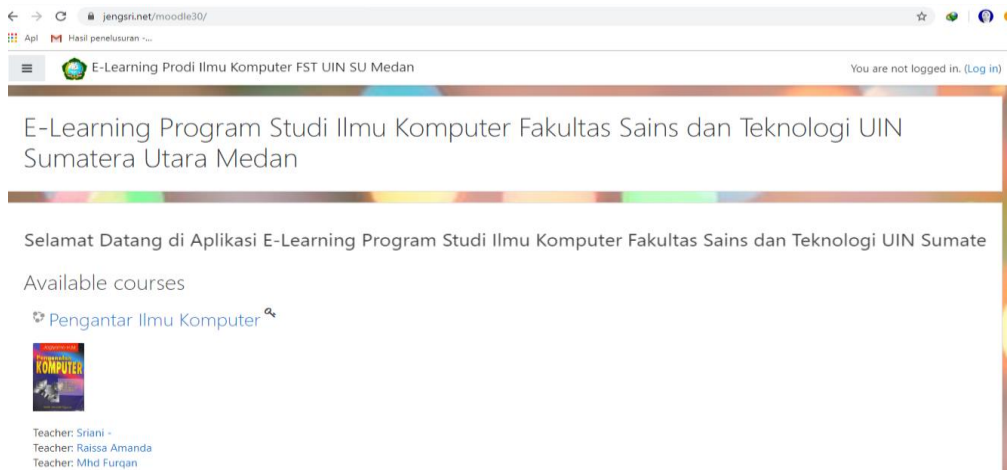
	3. Cara mata kuliah yang diinginkan	4. Tampilkan mata kuliah yang diinginkan
	5. Klik mata kuliah	6. Tampilkan halaman input enrolment key
	7. Masukkan enrolment key	
	8. Klik enroll me untuk login ke mata kuliah	9. Menghubungkan ke database
		10. Tampilkan halaman course
Alternate course	8. jika enrolment key salah maka ulangi langkah ke 7	
Conclusion	Semua mahasiswa yang mendapat enrolment key dapat login ke mata kuliah	
Post Condition	-	

33. Melihat mahasiswa yang sudah login

Use case name	Melihat mahasiswa yang sudah login	
Use case Id	33	
Actor	Dosen	
Description	Use case ini menggambarkan dosen melihat mahasiswa yang telah login ke mata kuliah	
Pre Condition	Mahasiswa login ke aplikasi online learning	
Trigger	Use case ini dilakukan agar dosen dapat melihat mahasiswa yang telah mendaftar ke matakuliahnya	
Typical course of events	Actor Action	System Response
	1. Buka halaman mata kuliah	2. Tampilkan halaman mata kuliah
	3. Klik user	4. Tampilkan user
	5. Klik partisipan	6. Tampilkan halaman partisipan
Alternate course	-	
Conclusion	Semua dosen dapat melihat mahasiswanya yang sudah mendaftar di matakuliah	
Post Condition	-	

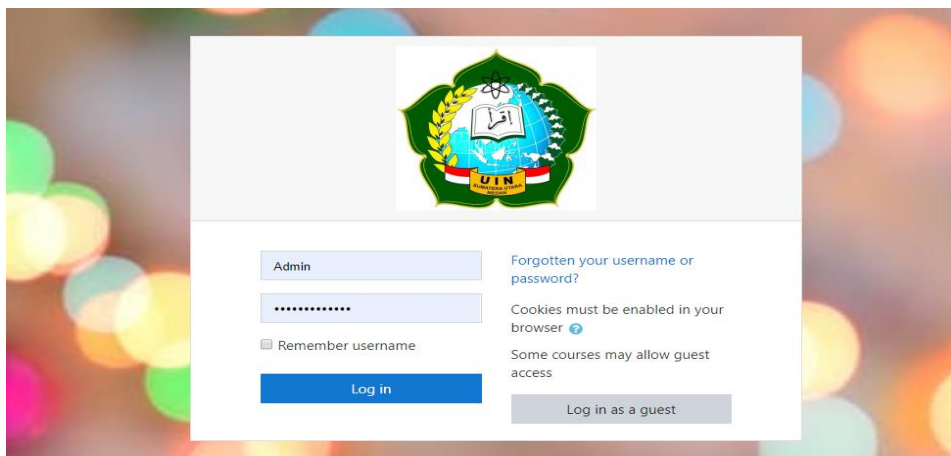
4.3 Hasil Penelitian

Berikut ini adalah hasil penelitian aplikasi e-learning dengan menggunakan moodle.



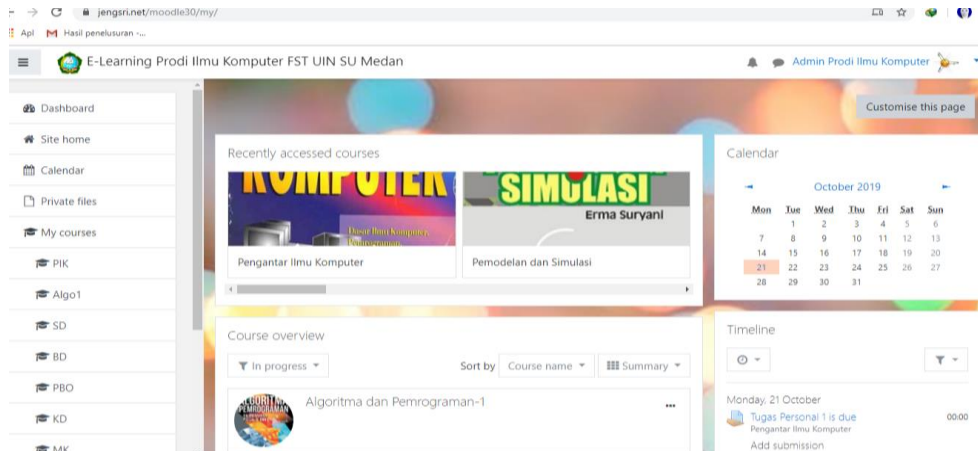
Gambar 4.1 Halaman Utama Aplikasi E-Learning

Berdasarkan gambar 4.1 diatas merupakan tampilan halaman utama aplikasi e-learning, halaman tersebut memberikan informasi kepada pengguna tentang course (kelas) yang tersedia pada aplikasi tersebut



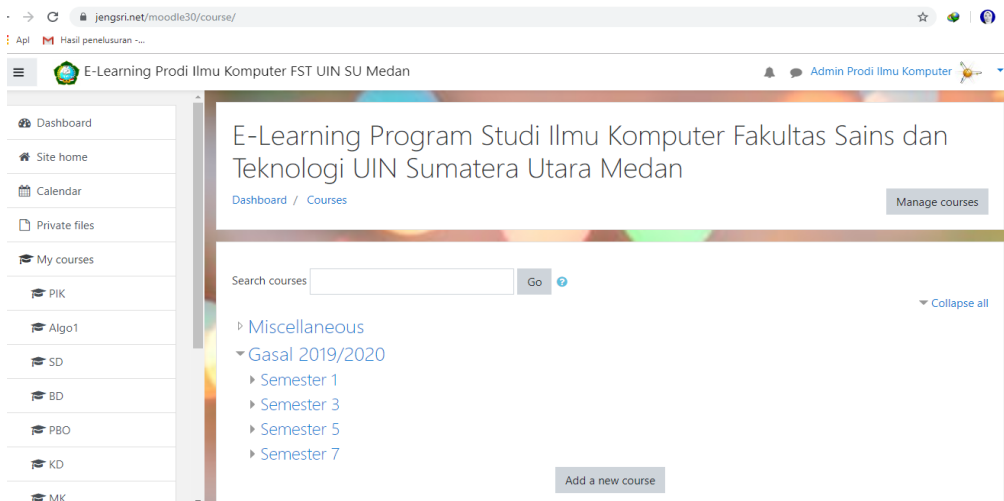
Gambar 4.2 Tampilan Login Aplikasi E-Learning

Pada gambar 4.2 merupakan tampilan menu login bagi mahasiswa, dosen dan admin sesuai dengan user id yang dimiliki.



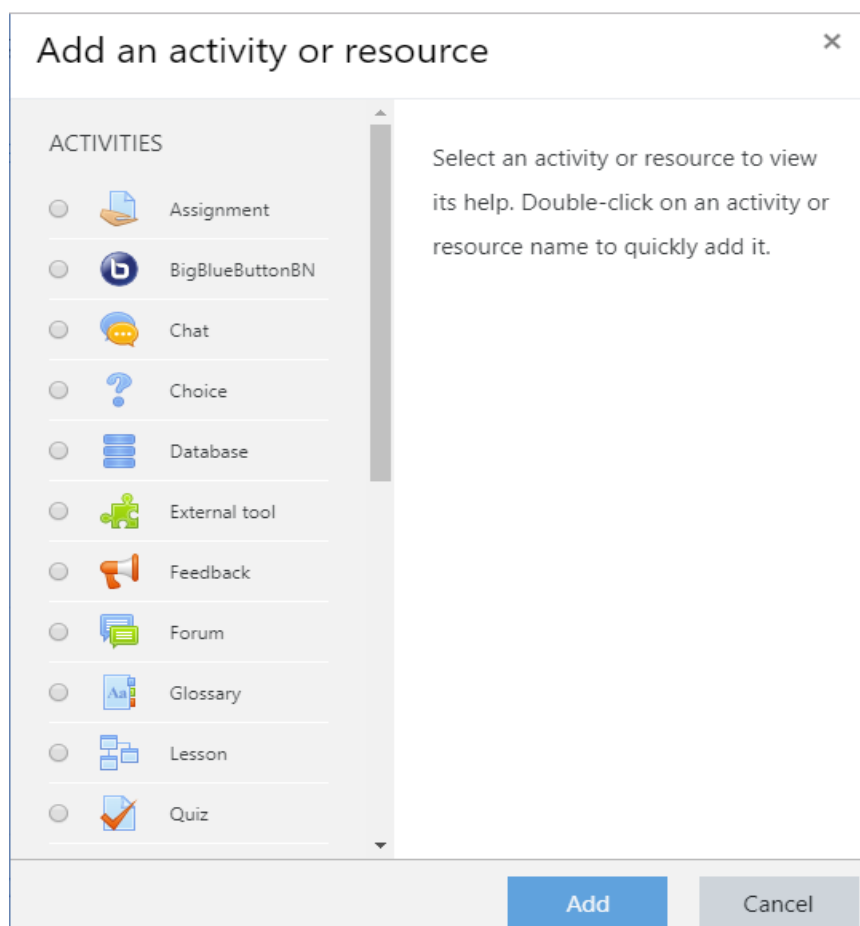
Gambar 4.3 Dashboard E-Learning

Pada gambar 4.3 merupakan tampilan dashboard aplikasi e-learning yang menampilkan histori dari course atau kelas yang sudah digunakan oleh dosen yang melakukan aktifitas pengajaran dengan e-learning.



Gambar 4.4 Menu untuk Membuat Course

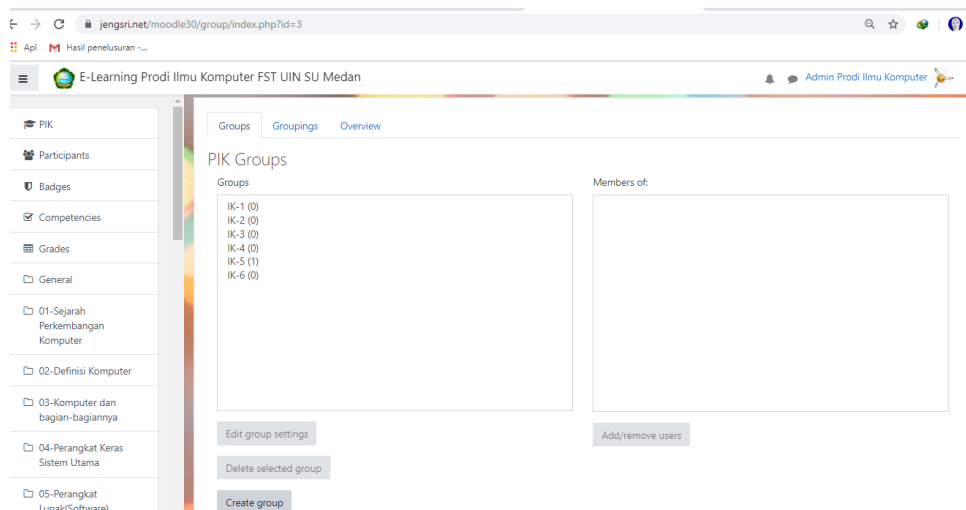
Pada gambar 4.4 merupakan menu untuk membuat course atau kelas, yang dapat dibuat berdasarkan semester yang disediakan. Adapun course atau kelas dapat dibuat oleh admin maupun dosen.



Gambar 4.5 Menu Aktifitas kegiatan dalam Aplikasi E-Learning

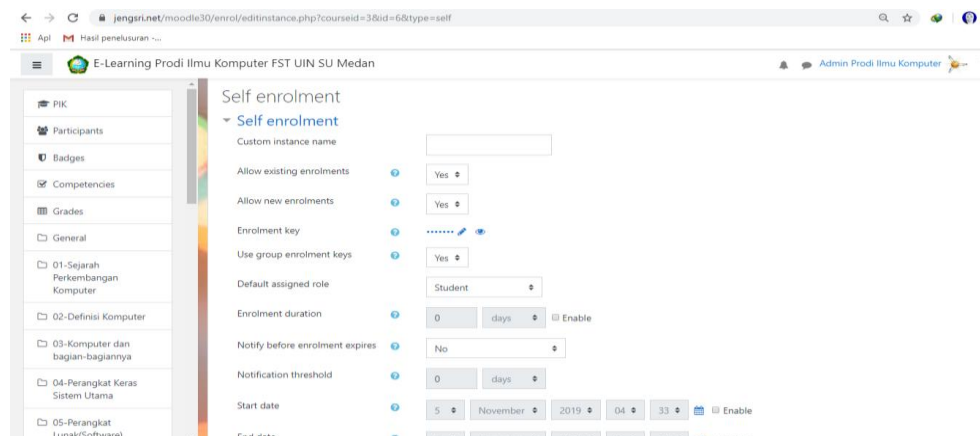
Pada gambar 4.5 merupakan menu aktivitas yang dapat dilakukan oleh dosen, adapun aktifitas yang dapat dilakukan dapat berupa assignment. Adapun menu assignment dapat digunakan oleh dosen untuk memberikan penugasan dalam bentuk file submission dan online text. Kemudian BifBlueButtonBN merupakan menu yang dapat digunakan untuk melakukan

video conference. Didalam menu ini terdapat menu-menu lainnya seperti chat, forum, Glossary, quiz dan lain sebagainya, yang dapat digunakan oleh dosen untuk melakukan aktifitas lainnya.



Gambar 4.6 Menu Untuk Membuat Group

Pada gambar 4.6 merupakan menu yang dapat dilakukan oleh dosen untuk membuat group pada setiap course/kelas yang sudah dibuat pada aplikasi e-learning.



Gambar 4.7 Menu Untuk Self enrolment Key

Pada gambar 4.7 merupakan menu yang digunakan untuk membuat kunci pada kelas dan pada saat mahasiswa akan memasuki kelas yang sudah dibuat, maka dibutuhkan kunci kelas tersebut untuk bisa melakukan join atau bergabung dikelas yang sudah disediakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dalam hal ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan dan pemodelan sistem e-learning menggunakan Use Case Diagram dengan identifikasi *actor* yaitu administrator, dosen dan mahasiswa. Adapun masing-masing *actor* dapat melakukan kegiatan dan aktifitas interaksi sesuai dengan sistem e-learning yang dirancang. Adapun interaksi tersebut dalam rangka melaksanakan kegiatan aktifitas dalam bentuk *video conference*, forum, quis, assignment dll.
2. Sistem e-learning yang dihasilkan dapat menjadi akselerasi pembelajaran pada Prodi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sumatera Utara Medan, karena memiliki Fleksibilitas Waktu, Fleksibilitas tempat, Efektivitas pengajaran dan Ketersediaan *On-Demand* (sewaktu-waktu dapat diakses).
3. Adapun Hasil sistem e-learning akan menjadi salah satu proses meningkatkan mutu akademik prodi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sumatera Utara Medan, sehingga dapat menjadi salah satu fasilitas yang dapat menjadi keunggulan sebuah institusi.

DAFTAR REFERENSI

- Waheed, M., Khan, A. Z., Khan, H. . G. A. & Khalil, M. S., 2012. Creative Learning Environment and Knowledge Management. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, January. Volume 2.
- Ariesta, A., 2012. Kajian Learning Management System (LMS) dengan Qualitative Weight and SUM. *BIT*.
- Athabasca University, 2004. *Theory and Practice*. Canada: www.athabascau.ca.
- Chourishi, D., Buttan, C. K., Chaurasia, A. & Soni, A., 2011. Effective E-Learning through Moodle. *International Journal of Advance Technology & Engineering Research (IJATER)*, November. pp. 2250-3536.
- Ellis, R. K., 2009. Guide to Learning Management Systems.
- McLeod, R. & Schell, G., 2006. *Management Information Systems*. 10th ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Nagarajan, P. & Jiji, D., 2010. Online Educational System (e-learning) and Technology. *International Journal of u and e Service, Science*.
- Pandey, S. R. & Pandey, S., 2009. Developing a More Effective and Flexible Learning Management System (LMS) for Academic Institutions using Moodle.
- Susanti, E. & Sholeh, M., 2008. Rancang Bangun Aplikasi E-Learning. *Jurnal Teknologi*, pp. 53-57.
- Tri A. Kurniawan, 2017. Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)* Vol. 5, No. 1, Maret 2018, hlm. 77-86.

Lampiran Dokumentasi Kegiatan

1. Dokumentasi Kegiatan Focus Group Discussion



2. Dokumentasi Rapat dengan Dosen Prodi Ilmu Komputer



3. Dokumentasi Rapat dengan tim peneliti dan perancang sistem



4. Dokumentasi Workshop Kegiatan Penggunaan E-Learning

